

UNIVERSIDAD DEL VALLE SEDE TULUÁ

Ingeniería de Sistemas de Información

Juan Camilo Aragón García
Juan David Rincón Cuadros

**Desarrolló un prototipo
sintetizador de audio web para
la pedagogía didáctica del
diseño de sonido**

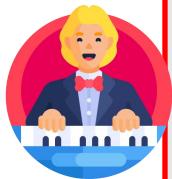
**Campo de la música y
desarrollo web.**

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto tiene con finalidad brindar una herramienta web gratuita para que los estudiantes del curso "Introducción a MIDI" de la Escuela de Música de la Universidad del Valle puedan aprender y complementar sus conocimientos en diseño de sonido mediante la síntesis de audio. Además, está disponible para cualquier persona interesada, independientemente de su experiencia musical.



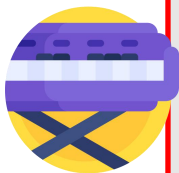
SINTESIS Y DISEÑO DE SONIDO



La síntesis de sonido implica la generación de sonidos nuevos utilizando tecnología electrónica y digital.



Diseñar sonido implica la capacidad de modificar dimensiones clave como frecuencia, intensidad, duración y timbre.



Los sintetizadores permiten crear desde sonidos realistas e innovadores que no necesariamente provienen de una fuente acústica.



El análisis de sonido se centra en la edición y tratamiento de sonidos previamente grabados, permitiendo la modificación de sus propiedades perceptivas y la recreación de sonidos realistas con diferentes niveles de fidelidad y evocación.

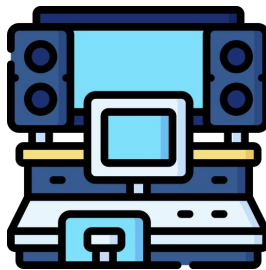
LA IMPORTANCIA DEL DISEÑO DE SONIDO EN LA EDUCACIÓN MUSICAL

Potencia el crecimiento intelectual, cultural y económico del país.



Desarrolla creatividad y experimentación.

Crece de la mano con la tecnología.



Se puede aplicar en distintos campos de la industria audiovisual y multimedia.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Costo de los sintetizadores virtuales o físicos tienden a ser elevados.



Recursos en la web poco ilustrativos y didácticos, en ocasiones de difícil acceso

Problemas legales por usar programas piratas o samples.



¿Cómo se puede promover y apoyar el aprendizaje didáctico de la síntesis de sonido a través de las TIC y de manera más asequible?

PLANTEAMIENTO DE LA SOLUCIÓN

Desarrollar un prototipo sintetizador de audio web como herramienta para la pedagogía didáctica del diseño de sonido.

OBJETIVOS

1

Definir los conceptos, componentes y características de un sintetizador de sonido.

2

Desarrollar los contenidos temáticos para el aprendizaje de diseño de sonido básico.

3

Desarrollar un prototipo de sintetizador de audio web gratuito como herramienta de aprendizaje para la práctica de diseño de sonido.

4

Realizar despliegue e implementación en el curso introducción a MIDI para testear y validar su funcionalidad.

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Componentes de un sintetizador
básico.

El Sonido

Las Ondas

Los Osciladores

Envolvente de Amplitud

Filtros

Procesamiento de Efectos



¿Cómo ofrecerle estos recursos al
usuario final?



E-Learning,
LMS y
O.V.A'S.

IMPLEMENTACIÓN

1

El profesor o tutor debe inscribirse en el curso "Trabajo de grado II", curso asignado para el despliegue del proyecto.

2

Ingresar al curso.



IMPLEMENTACIÓN

3

Dentro del curso, podrás ver los siguientes módulos.

TRABAJO DE GRADO II-67		
> Introducción	Contiene OVA introductorio	Expandir todo
> El Sonido	Contiene OVAs con contenido temático	
> Las Ondas		
> Los Osciladores		
> Módulo Envolvente de A...		
> Filtros		
> Procesamiento de Efectos		
✓ Conagon Synth	Url del sintetizador de audio web	
✓ Encuesta	Encuesta	

IMPLEMENTACIÓN

4

Navegación dentro de los módulos.

▼ El Sonido



OVA - El Sonido

OVA



Prueba - El Sonido

Test

Completar la actividad

▼ Las Ondas



OVA - Las Ondas

OVA



Prueba - Las Ondas

Test

Completar la actividad

IMPLEMENTACIÓN

5

Dentro del OVA, en el menú de la izquierda veras el menú de navegación y a la derecha el contenido de cada ítem.

Modo de presentación preliminar

EL SONIDO OVA

- ☒ El Sonido
- ☒ Explicación
- ☒ Video
- ☒ Hazlo Tú
- ☒ Resumen

El Sonido

El Sonido

¡Bienvenidos al emocionante módulo del sonido! En este OVA, exploraremos los conceptos y propiedades que hacen al sonido único. Prepárate para sumergirte en un mundo de vibraciones y ondas sonoras mientras descubrimos juntos los secretos detrás de este fenómeno fascinante. ¡Comencemos a explorar y aprender sobre el maravilloso mundo del sonido!



IMPLEMENTACIÓN

6

Dentro de las pruebas encontrarás unas preguntas referentes al tema visto.

Completar la actividad

Lee la definición y responde a cual concepto corresponde. 🤖

Prueba – El Sonido

Lee la definición y responde a cual concepto corresponde. 🤖

Es el número de ciclos u oscilaciones que se repiten en un segundo, sus unidades son en Hertzios [Hz] (Ciclos por segundo).



Amplitud

Frecuencia

Periodo

Longitud de Onda

IMPLEMENTACIÓN

7

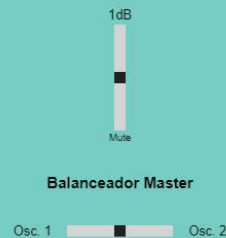
Al finalizar la serie de OVAs podrás entrar al "Conagon Synth".

CONAGON SYNTH

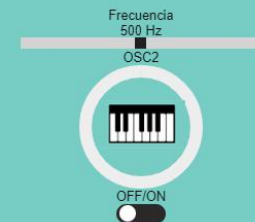
Forma de Onda Oscilador 1



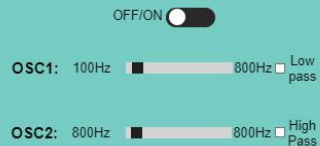
Volumen Master



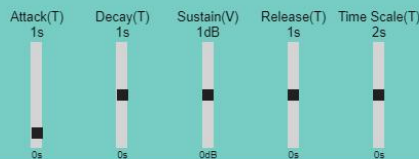
Forma de Onda Oscilador 2



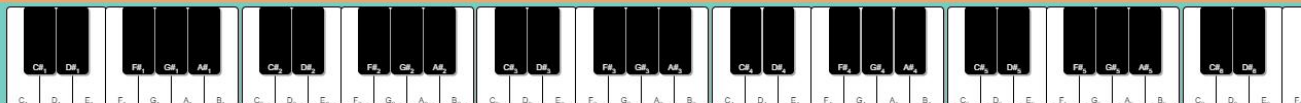
Filtros



Filtro ADSR



Efecto Delay



IMPLEMENTACIÓN

8

Realizar encuesta de retroalimentación sobre el proyecto.

▼ Encuesta

Marcar como hecha

Agradecemos tu participación en la experiencia de aprendizaje a través de nuestros OVAS de síntesis de sonido. Tu retroalimentación es esencial para nosotros. Por favor, tómate un momento para completar esta breve encuesta y ayudarnos a mejorar aún más. Tu opinión es muy valiosa.

¡Gracias por tu tiempo y apoyo!

Enlace a la encuesta:

<https://forms.gle/FwX3Fqm3mjMrH6gF6>

CONDICIONES

1

El único OVA que no requiere prueba es el de "Introducción".

2

Para pasar de un OVA a otro, deberás contestar correctamente el 70% de la prueba del OVA en el que estas.

3

Para entrar al “Conagon Synth” deberás haber culminado toda la serie de OVAs.

4

Dentro de cada ova hay contenido multimedia (video), son complementarios, el único requerido es el del OVA inicial denominado "Introducción".

REFERENCIAS

1. B.K. Shepard, Refining Sound Guide to Synthesis, Oxford University, North American, New York, 2013. Link:
https://ia800108.us.archive.org/24/items/libros_musica/BrianK.Shepard-refiningSound_APracticalGuideToSynthesisAndSynthesizers-oxfordUniversityPress2013.pdf
2. A.M. Jaramillo Jaramillo, “ACUSTICA: LA CIENCIA DEL SONIDO”, 1ª Edición, Instituto Tecnológico Metropolitano, Medellin Colombia, Septiembre de 2007. Link:
<https://books.google.es/books?id=HMWtf1RTo4kC&lpg=PA14&dq=caracter%5C%C3%83%5C%C2%ADsticas%20del%20sonido&lr&hl=es&pg=PA13#v=onepage&q=caracter%5C%C3%83%5C%C2%ADsticas%20del%20sonido&f=false>
3. Ruth C. Clark, Richard E. Mayer, e-Learning and the Science of Instruction. Editorial Wiley. 2016. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/54209>

¿Preguntas?



¡Gracias!